महत्वपूर्ण/प्राथमिकता

संख्या-497/2024/**आई**/757294/23-1-2024/23-1099/119/2024

प्रेषक,

मनोज कुमार सिंह,
मुख्य सचिव,
उत्तर प्रदेश शासन।

सेवा में,

समस्त अपर मुख्य सचिव/प्रमुख सचिव
उ0प्र0, शासन।

लोक निर्माण अनुभाग-1 **लखनऊ::दिनांक 30 सितम्बर, 2024**

विषय- प्रदेश में मार्गों के निर्माण में एफ0डी0आर0 (Full Depth Reclamation) तकनीकी का प्रयोग किये जाने के संबंध में।

महोदय,

उपर्युक्त विषयक प्रकरण में सम्प्रति उ0प्र0 ग्रामीण सड़क विकास अभिकरण (यू०पी०आर०आर०डी०ए०) द्वारा एफ०डी०आर० (Full Depth Reclamation) तकनीकी का प्रयोग प्रधानमंत्री ग्रामीण सड़क योजना के मार्गों पर किया जा रहा है। ग्रामीण विकास मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा पी०एम०जी०एस०वाई०/लो वाल्यूम रोड्स के मार्गों के निर्माण हेतु एफ०डी०आर० तकनीक से क्रियान्वयन के लिये दिशा-निर्देश मई, 2022 में निर्गत किये गये है। एफ०डी०आर० (Full Depth Reclamation) तकनीकी एक Rehabilitation & New Construction Method है, जिसमें एक्जिस्टिंग पेवमेन्ट एवं उसके नीचे के लेयर्स को रिसायकलर/रिक्लेमर तथा अन्य कन्स्ट्रक्शन मशीनरीज (निर्धारित Train of equipments-रिसाइकलर (Minimum Recycling depth capacity 50 cm and Rotor width 1.80-2.54m), पी०एल०सी० कन्ट्रोल्ड सीमेन्ट स्प्रेडर, सिंगल ड्रम स्वायल कॉम्पैक्टर (10-12 टन), पैडफुट रोलर (20 टन) एवं नियोमेटिक टायर रोलर (पी०टी०आर०) 10-14 टन एवं मोटर ग्रेडर (Blade width 3.35/3.70/4.30 m) के द्वारा सीमेन्ट एवं सी०सी०एस० (Commercial Chemical Stabilizer)/Additive को मिलाकर Mix-in-place recycling & stabilization करते हुये नया बाउण्ड स्टेब्लिइज्ड बेस लेयर तैयार किया जाता है तथा इसके ऊपर क्रैक रिलीफ लेयर के साथ बिटुमिनश वियरिंग सर्फेश कोर्स बिछाया जाता है। एफ०डी०आर० तकनीक कन्वेंशनल तकनीक के सापेक्ष इकोनॉमिकल, इन्वायरमेन्ट फ्रेंडली तथा कार्बन फुट प्रिन्ट में कमी, स्पीडी कन्स्ट्रक्शन, इक्जिस्टिंग पेवमेन्ट क्रस्ट के समस्त लेयर के एग्रीगेट को पूर्ण रूप से रियूज करने के कारण प्रकृति से नेचुरल एग्रीगेट के दोहन में अत्यधिक कमी आती है। एफ०डी०आर० तकनीक से प्रधानमंत्री ग्रामीण सड़क योजना के अन्तर्गत लगभग 3000 किमी० का निर्माण कार्य पूर्ण हो चुका है तथा अवशेष लगभग 2500 किमी० का कार्य प्रगति पर है। एफ०डी०आर० तकनीक से पूर्ण हुये कुछ मार्गो की Performance Evaluation को Falling Weight Deflectometer (FWD) द्वारा कराया गया है जिसके Resilient Modulus मानक से काफी ऊपर लगभग 2 गुना प्राप्त हुये हैं।

इस संबंध में राष्ट्रीय स्तर पर आई०आर०सी० की ओर से एफ०डी०आर० तकनीकी सम्बन्धी Specific Code जारी नहीं किया गया है किन्तु Stabilization सम्बन्धित मार्ग निर्माण के कोड एवं गाइडलाइन्स जारी की गयी हैं। एफ०डी०आर० तकनीकी के व्यापक क्रियान्वयन, एकरूपता, मानक एवं

1- यह शासनादेश इलेक्ट्रानिकली जारी किया गया है, अतः इस पर हस्ताक्षर की आवश्यकता नही है ।

2- इस शासनादेश की प्रमाणिकता वेब साइट http://shasanadesh.up.gov.in से सत्यापित की जा सकती है ।

http://shasanadesh.up.gov.in

प्रक्रिया के निर्धारण के सम्बन्ध में कार्यालय ज्ञाप संख्या-538/23-1-2024-62 सा0/2024, दिनांक 09.08.2024 एवं संख्या-538 (2)/23-1-2024-62 सा0/2024, दिनांक 24.08.2024 द्वारा सचिव, लोक निर्माण विभाग, उ०प्र० शासन की अध्यक्षता में समिति का गठन किया गया।

2- उक्त समिति द्वारा प्रदेश में मार्गों के निर्माण में एफ०डी०आर० (Full Depth Reclamation) तकनीकी के प्रयोग हेतु उपलब्ध करायी गयी संस्तुति दिनांक 23.08.2024 पर सम्यक् विचारोपरान्त एफ०डी०आर० तकनीकी के क्रियान्वयन हेतु मार्गो पर यातायात घनत्व यथा-कम यातायात घनत्व एवं औसत यातायात घनत्व के अनुसार निम्नवत दिशा-निर्देश निर्गत किये जाते हैः-

(अ) कम यातायात घनत्व वाले मार्ग

कम यातायात (≤2 एम०एस०ए०) घनत्व वाले मार्गो पर एफ०डी०आर० तकनीक के प्रयोग से वर्तमान क्रस्ट को मिट्टी, सीमेन्ट, CCS / Additive के साथ स्टेबिलाइज कर औसतन 20-25 सेमी० (As per IRC:SP:72-2015, Fig:6, Pavement design Catalogues for cement treated bases & sub-bases) का बेस तैयार कर उसके ऊपर क्रैक रिलीफ लेयर एवं बिटुमिनस सर्फेसिंग की जाये।

1- मार्ग का चयन

IRC:SP-89 (Part-II)-2018, पैरा 3.2 के अनुसार Soil-Granular material mixes, जिनकी Atterburg Units PI<10, LL<45% हो एफ०डी०आर० बेस लेयर हेतु उपयुक्त है। कम यातायात घनत्व वाले ऐसे मार्ग, जो ऐसे क्षेत्र में ना हो जहाँ ब्लैक कॉटन मिट्टी है एवं मिट्टी की सी०बी०आर० 5 प्रतिशत से अधिक हो, का चयन सामान्यतया एफ०डी०आर० तकनीक (बेस) निर्माण में किया जाये। Soil- granular material mixes में मिट्टी/फाइन्स की मात्रा न्यूनतम 40 प्रतिशत होनी चाहिए। Soil- granular material mixes में मिट्टी/गिट्टी की मात्रा के अनुसार सीमेन्ट एवं सी०सी०एस०/ऐडिटिव की मात्रा के निर्धारण हेतु जॉब मिक्श तैयार कराया जाये।

IRC:SP-89(Part-II)-2018 पैरा 4.2 के अनुसार 7/28 दिन की न्यूनतम यू०सी०एस० (Unconfined Compressive Strength) 4.5/7.0 MPa होनी चाहिए। मार्ग पर ब्लैक कॉटन मिट्टी होने की स्थिति में मिट्टी को पृथक से लाइम स्टेबिलाइज अथवा सैडी स्वायल से प्रतिस्थापित करके या अन्य अनुमोदित प्रोसेस से ट्रीटमेन्ट करके एफ०डी०आर० तकनीक से निर्माण हेतु प्रस्तावित किया जाये।

2- सी०सी०एस०/एडिटिव

Soil-Granular material mixes की Strength & Stiffness Parameters के Improvement के लिए सी०सी०एस०/एडिटिव का प्रयोग किया जाता है। IRC:SP:89 (Part-II)-2018 पैरा 2.1 के अनुसार ऐसे प्रोडक्ट जो देश में दो वर्षों से प्रयोग किये जा रहे हो, का प्रयोग एडिटिव के रूप में किया जाये, अन्यथा की स्थिति में MoRTH के सर्कुलर संख्या-RW/NH-33044/18/2020-S&R(P&B) दिनांक 14.12.2018 के अनुसार कार्यवाही सम्पन्न की जाये। सी०सी०एस०/ऐडिटिव आपूर्तिकर्ता से IRC:SP:89 (Part-II)-2018 के पैरा 2.1 में उल्लिखित Base document of product and certificate of usage का विवरण प्राप्त किया जाये।

1- यह शासनादेश इलेक्ट्रानिकली जारी किया गया है, अतः इस पर हस्ताक्षर की आवश्यकता नही है ।

2- इस शासनादेश की प्रमाणिकता वेब साइट http://shasanadesh.up.gov.in से सत्यापित की जा सकती है ।

http://shasanadesh.up.gov.in

3- मिट्टी का परीक्षण/जॉब मिक्स

चयनित मार्ग के मिट्टी का परीक्षण एवं JMF / Mix Design किसी NABL Accredited Lab, Reputed Government Organization, IIT's, NIT's एवं CRRI से कराया जाये। स्टेबिलाइज्ड लेयर (एफ०डी०आर०) के मिश्रण के ग्रेडेशन हेतु MoRTH की विशिष्टियों (Table 400-4) का अनुपालन किया जाये। मार्ग की वर्तमान क्रस्ट के एग्रीगेट, मिट्टी, सीमेन्ट एवं CCS/Additive (IRC:SP:89 (Part-II)-2018, पैरा 7.3.1) मिश्रण की 7/28 दिन का UCS, Durability, Residual and Flexural Strength के साथ किसी NABL Accredited Lab, Reputed Government Organization, IIT's, NIT's एवं CRRI से तैयार JMF / Mix Design को सक्षम स्तर/अधीक्षण अभियन्ता से अनुमोदित कराया जाए।

"IRC:SP-89 (Part-II)-2018 के अनुसार बाउन्ड स्टेबिलाइज्ड बेस की Acceptance criteria 7/28 दिन का UCS, Durability, Residual and Flexural Strength को माना जायेगा।" एफ०डी०आर० बेस के मिक्स का ग्रेडेशन प्राप्त न होने की स्थिति में निर्मित एफ० डी०आर० बेस को अस्वीकार्य नहीं किया जायेगा, क्योंकि निर्मित एफ०डी०आर० बेस की एक्सेप्टेन्स क्राईटेरिया उक्त 04 स्ट्रेन्थ पैरामीटर्स हैं।

4- परिकल्पना

एफ०डी०आर० का माडुलस IRC: SP:89 (Part-II)-2018, 4.2 के अनुसार प्राप्त किया जाए। परिकल्पना हेतु बेस (एफ०डी०आर०) हेतु माडुलस 1400-1700 MPa लिया जाये। क्रस्ट की परिकल्पना IRC:SP:89 (Part-II)-2018, पैरा 4.3.1 के अनुसार किया जाए। एक्सल लोड स्पेक्ट्रम डाटा (Axle Load Spectrum Data) प्राप्त कर Fatigue Damage IRC:37 Annex-II-4 के अनुसार चेक करना चाहिए।

5- आगणन गठन

एफ०डी०आर० तकनीक में प्रयोग की जाने वाली मशीनों रिसाइकलर, सीमेन्ट स्प्रेडर एवं अन्य मशीनों की दरें मोर्थ की डाटा बुक में उपलब्ध नहीं है। एफ०डी०आर० (बेस) हेतु दर विश्लेषण प्रमुख अभियन्ता, ग्रामीण सड़क, लो०नि०वि०, लखनऊ के पत्रांक-172 सीईसी० जेड-कैम्प (एफ०डी०आर० तकनीक दर निर्धारण)/2024, दिनांक 27.08.2024 द्वारा अनुमोदित किया गया है। शेष मदों को डाटा बुक के दर विश्लेषण का प्रयोग कर आगणन गठन किया जाए।

6- एफ०डी०आर० बेस कोर्स का निर्माण

यदि मार्ग की वर्तमान चौड़ाई को बढाया जाना हो तो वर्तमान क्रस्ट के एग्रीगेट को आवश्यक चौडाई में फैलाकर जॉबमिक्स के अनुसार मिट्टी, सीमेन्ट एवं सी०सी०एस०/ऐडिटिव मिलाकर रिसाइकलर सहित Train of Equipments का प्रयोग कर डिजाइन के अनुसार मोटाई में एफ०डी०आर बेस का निर्माण कराया जाये। एफ०डी०आर० बेस के पर्टीकुलर सेक्शन के निर्माण के अगले दिन से न्यूनतम 07 दिन तक वाटर क्योरिंग किया जाये, जिससे हाईड्रेशन रिऐक्शन, सिंकेज रिडक्शन एवं रिस्क ऑफ कार्बोनेशन को कन्ट्रोल किया जा सके।

7- क्रैक रिलीफ लेयर

बेस लेयर (एफ०डी०आर०) के ऊपर क्रैक रिलीफ लेयर का प्रयोग किया जाए (As per IRC:37-2018, क्लॉज 8.3)। एफ०डी०आर० तकनीक में मूलतः सीमेन्ट का प्रयोग स्टेबिलाइजेशन में किया जा

1- यह शासनादेश इलेक्ट्रानिकली जारी किया गया है, अतः इस पर हस्ताक्षर की आवश्यकता नही है ।

2- इस शासनादेश की प्रमाणिकता वेब साइट http://shasanadesh.up.gov.in से सत्यापित की जा सकती है ।

http://shasanadesh.up.gov.in

रहा है, जिसके कारण एफ०डी०आर० बेस के टॉप सरफेस पर माइनर क्रैक्स आना उसकी इन्हेरेन्ट प्रोपट्री है जिनके भविष्य में ट्रैफिक लोडिंग के साथ बढ़ने की सम्भावना रहती है अतः 2 एम०एस०ए० से नीचे अथवा 2 एम०एस०ए० से ऊपर ट्रैफिक के समस्त मार्गों में Crack Relief Layer (SAMI or Stress Absorbing Membrane (SAM) over a cracked surface, followed by a covering of aggregate chips) का प्रयोग किया जाये।

8- बिटुमिनस सरफेसिंग

बेस (एफ०डी०आर०) लेयर क्रैक रिलीफ लेयर के ऊपर निम्नानुसार बिटुमिनस सरफेसिंग/बी०सी० की जाए-

- MSA < 05 30 mm BC
- MSA 0.5 to 1.50 30 mm BC
- MSA > 1.5 40 mm BC

क्रैक रिलीफ लेयर के ऊपर डिजाइन के आवश्यकता अनुसार बिटुमिनस सरफेसिंग (बी०सी०) का प्राविधान किया जाये।

9- गुणवत्ता/चेकिंगः-

(i) विभिन्न स्तर पर निर्माण कार्यों की चेकिंग मोर्ड/मोर्थ की विशिष्टियों के अनुसार की जाए।

(ii) एफ०डी०आर० के निर्माण कार्य में आवश्यक रूप से दर विश्लेषण में उल्लिखित मशीनों (Train of Equipments) रिसाइकलर (Minimum Recycling depth capacity 50 cm and Rotor width 1.80-2.54 m), पी०एल०सी० कन्ट्रोल्ड सीमेन्ट स्प्रेडर, सिंगल ड्रम स्वायल कॉम्पैक्टर (10-12 टन), पैडफुट रोलर (20 टन) एवं नियोमेटिक टायर रोलर (पी०टी०आर०) 10-14 टन एवं मोटर ग्रेडर (Blade width 3.35/3.70/4.30m) इत्यादि मशीनों का उपयोग किया जाये।

(iii) गठित अनुबन्ध में यदि एक से अधिक परन्तु आस-पास स्थित मार्गों, जिनमें मिट्टी की Properties एवं मात्रा में सामान्यता अन्तर न हो, तो न्यूनतम एक मार्ग अन्यथा की स्थिति में निर्माणाधीन प्रत्येक मार्गों पर जॉब मिक्स तैयार कराकर उसके अनुसार ट्रायल पैच बनाकर 7/28 दिन के कोर की यू०सी०एस० को प्रयोगशालाओं में चेक कराकर उनके परिणाम विशिष्टियों के अनुसार प्राप्त होने पर मार्ग पर अग्रिम निर्माण कार्य कराये जाने की लिखित अनुमति सक्षम स्तर/अधिशासी अभियन्ता द्वारा निर्गत की जाये।

(iv) एफ०डी०आर० लेयर का भुगतान से पूर्व प्रत्येक 250 मीटर अन्तराल पर कोर की कटिंग करते हुये प्रत्येक किलोमीटर हेतु 7/28 दिन की यू०सी०एस० प्राप्त कर उनको विशिष्टियों के अनुसार चेक किया जाये।

(v) यदि एफ०डी०आर० निर्माण में क्रमांक (ii) के अनुसार मशीनों (Train of Equipments) का उपयोग निर्माण एजेन्सी फर्म/ठेकेदार द्वारा नहीं किया जाता तो तत्काल फर्म/ठेकेदार को डिबार करने की कार्यवाही की जाए।

10- सी०बी०आर० (5 प्रतिशत से कम)

मार्ग के मृदा की सी०बी०आर० 5% से कम होने पर IRC:SP-72-2015 के अनुसार मृदा को लाइम/सीमेन्ट ट्रीटमेन्ट/मेकेनिकल स्टेबिलाईजेशन अथवा अन्य तकनीक (As per IRC SP:72-2015

1- यह शासनादेश इलेक्ट्रानिकली जारी किया गया है, अतः इस पर हस्ताक्षर की आवश्यकता नही है ।

2- इस शासनादेश की प्रमाणिकता वेब साइट http://shasanadesh.up.gov.in से सत्यापित की जा सकती है ।

http://shasanadesh.up.gov.in

Clause-4.2 & 4.3) से स्टेबिलाईज करते हुये सी०बी०आर० को न्यूनतम 5% प्राप्त करके 02 एम०एस०ए० तक यातायात हेतु IRC:SP-72-2015, Figure-6: Pavement design catalogues for cement treated bases and sub-bases के अनुसार 20-25 सेमी० एफ०डी०आर० बेस का निर्माण कराया जायें। एफ०डी०आर० बेस के ऊपर क्रैक रिलीफ लेयर के कार्य के पश्चात 30 mm - 40 mm मोटाई में Bituminous Surfacing (BC) का कार्य कराया जाये।

(ब) औसत यातायात घनत्व वाले मार्ग

औसत यातायात (2 से 10 एम०एस०ए० तक) वाले मार्गो पर एफ०डी०आर० तकनीक के प्रयोग से वर्तमान क्रस्ट को मिट्टी, सीमेन्ट एवं CCS / Additive के साथ स्टेबिलाइज कर IRC:37-2018 के अनुसार प्राप्त डिजाइन (न्यूनतम 25 सेमी0) की मोटाई का एफ०डी०आर० बेस तैयार कर उसके ऊपर क्रैक रिलीफ लेयर के साथ डिजाइन के अनुसार बिटुमिनस सर्फेसिंग किया जायें।

1. मार्ग का चयन

IRC:SP:89 (Part-II)-2018 पैरा 3.2 के अनुसार Soil-granular materials mixes जिनकी PI<10 एवं LL<45 हो एफ०डी०आर० बेस निर्माण हेतु उपयुक्त है। औसत यातायात वाले ऐसे मार्ग, जो ऐसे क्षेत्र में न हो जहाँ ब्लैक कॉटन मिट्टी है एवं मिट्टी की सी०बी०आर० 5 प्रतिशत से अधिक हो का चयन सामान्यतया एफ०डी०आर० बेस निर्माण में किया जाए। Soil-granular material mixes में मिट्टी/फाइन्स की मात्रा न्यूनतम 40 प्रतिशत होनी चाहिए। Soil- granular material mixes में मिट्टी/गिट्टी की मात्रा के अनुसार सीमेन्ट एवं ऐडिटिव की मात्रा के निर्धारण हेतु जॉब मिक्श तैयार कराया जाये।

IRC:SP-89 (Part-II)-2018 पैरा 4.2 के अनुसार 7/28 दिन की न्यूनतम यू०सी०एस० (Unconfined Compressive Strength) 4.5/7.0 MPa होनी चाहिए। मार्ग पर ब्लैक कॉटन मिट्टी होने की स्थिति में मिट्टी को पृथक से लाइम स्टेबिलाइज अथवा सैडी स्वायल से प्रतिस्थापित करके या अन्य अनुमोदित प्रोसेस से ट्रीटमेन्ट करके एफ०डी०आर० तकनीक से निर्माण हेतु प्रस्तावित किया जाये।

2. सी०सी०एस०/एडिटिव

Soil-Granular material mixes की Strength & Stiffness Parameters के Improvement के लिए सी०सी०एस०/एडिटिव का प्रयोग किया जाता है। IRC:SP:89 (Part-II)-2018 पैरा 2.1 के अनुसार ऐसे प्रोडक्ट जो देश में दो वर्षों से प्रयोग किये जा रहे हो, का प्रयोग एडिटिव के रूप में किया जाये, अन्यथा की स्थिति में MoRTH के सर्कुलर संख्या-RW/NH-33044/18/2020- S&R(P&B) दिनांक 14.12.2018 के अनुसार कार्यवाही सम्पन्न की जाये। सी०सी०एस०/ऐडिटिव आपूर्तिकर्ता से IRC:SP:89 (Part-II)-2018 के पैरा 2.1 में उल्लिखित Base document of product and certificate of usage का विवरण प्राप्त किया जाये।

3. मिट्टी का परीक्षण/जॉब मिक्स परिकल्पना

चयनित मार्ग के मिट्टी का परीक्षण एवं JMF/ Mix Design किसी NABL Accredited Lab, Reputed Government Organization, IIT's, NIT's एवं CRRI से कराया जाये। स्टेबिलाइज्ड लेयर

1- यह शासनादेश इलेक्ट्रानिकली जारी किया गया है, अतः इस पर हस्ताक्षर की आवश्यकता नही है ।

2- इस शासनादेश की प्रमाणिकता वेब साइट http://shasanadesh.up.gov.in से सत्यापित की जा सकती है ।

http://shasanadesh.up.gov.in

(एफ०डी०आर०) के मिश्रण के ग्रेडेशन हेतु MoRTH की विशिष्टियों (Table 400-4) का अनुपालन किया जाये। मार्ग की वर्तमान क्रस्ट के एग्रीगेट, मिट्टी, सीमेन्ट एवं CCS/Additive (IRC:SP:89 (Part-II)-2018, पैरा 7.3.1) मिश्रण की 7/28 दिन का UCS, Durability, Residual and Flexural Strength के साथ किसी NABL Accredited Lab, Reputed Government Organization, IIT's, NIT's एवं CRRI से तैयार JMF / Mix Design को सक्षम स्तर/अधीक्षण अभियन्ता से अनुमोदित कराया जाए।

"IRC:SP-89 (Part-II)-2018 के अनुसार बाउन्ड स्टेबिलाइज्ड बेस की Acceptance criteria 7/28 दिन का UCS, Durability, Residual and Flexural Strength को माना जायेगा।" एफ०डी०आर० बेस के मिक्स का ग्रेडेशन प्राप्त न होने की स्थिति में निर्मित एफ०डी०आर० बेस को अस्वीकार्य नहीं किया जायेगा, क्योंकि निर्मित एफ०डी०आर० बेस की एक्सेप्टेन्स क्राईटेरिया उक्त 04 स्ट्रेन्थ पैरामीटर्स हैं।

4. परिकल्पना

एफ०डी०आर० का माडुलस IRC: SP:89 (Part-II)-2018, 4.2 के अनुसार प्राप्त किया जाए। परिकल्पना हेतु बेस (एफ०डी०आर०) हेतु माडुलस 1400-1700 MPa लिया जाये। क्रस्ट की परिकल्पना IRC:SP:89 (Part-II)-2018, पैरा 4.3.1 के अनुसार किया जाए। एक्सल लोड स्पेक्ट्रम डाटा (Axle Load Spectrum Data) प्राप्त कर Fatigue Damage IRC:37 Annex-II-4 के अनुसार चेक किया जाये।

5. आगणन गठन

एफ०डी०आर० तकनीक में प्रयोग की जाने वाली मशीनों रिसाइकलर, सीमेन्ट स्प्रेडर एवं अन्य मशीनों की दरें मोर्थ की डाटा बुक में उपलब्ध नहीं है। एफ०डी०आर० (बेस) हेतु दर विश्लेषण प्रमुख अभियन्ता, ग्रामीण सड़क, लो०नि०वि०, लखनऊ के पत्रांक-172 सीईसी० जेड-कैम्प (एफ०डी०आर० तकनीक दर निर्धारण)/2024, दिनांक 27.08.2024 द्वारा अनुमोदित किया गया है। शेष मदों को डाटा बुक के दर विश्लेषण का प्रयोग कर आगणन गठन किया जाए।

6. एफ०डी०आर० बेस कोर्स का निर्माण

यदि मार्ग की वर्तमान चौड़ाई को बढाया जाना हो तो वर्तमान क्रस्ट के एग्रीगेट को आवश्यक चौडाई में फैलाकर जॉबमिक्स के अनुसार मिट्टी, सीमेन्ट एवं सी०सी०एस०/ऐडिटिव मिलाकर रिसाइकलर सहित Train of Equipments का प्रयोग कर डिजाइन के अनुसार मोटाई में एफ०डी०आर बेस का निर्माण कराया जाये। एफ०डी०आर० बेस के पर्टीकुलर सेक्शन के निर्माण के अगले दिन से न्यूनतम 07 दिन तक वाटर क्योरिंग किया जाये, जिससे हाईड्रेशन रिऐक्शन, सिंकेज रिडक्शन एवं रिस्क ऑफ कार्बोनेशन को कन्ट्रोल किया जा सके।

7. क्रैक रिलीफ लेयर

बेस लेयर (एफ०डी०आर०) के ऊपर क्रैक रिलीफ लेयर का प्रयोग किया जाए (As per IRC:37-2018, क्लॉज 8.3)। एफ०डी०आर० तकनीक में मूलतः सीमेन्ट का प्रयोग स्टेबिलाइजेसन में किया जा रहा है, जिसके कारण एफ०डी०आर० बेस के टॉप सरफेस पर माइनर क्रैक्स आना उसकी इन्हेरेन्ट प्रोपट्री है जिनके भविष्य में ट्रैफिक लोडिंग के साथ बढ़ने की सम्भावना रहती है अतः 02 एम०एस०ए० से ऊपर

1- यह शासनादेश इलेक्ट्रानिकली जारी किया गया है, अतः इस पर हस्ताक्षर की आवश्यकता नही है ।

2- इस शासनादेश की प्रमाणिकता वेब साइट http://shasanadesh.up.gov.in से सत्यापित की जा सकती है ।

http://shasanadesh.up.gov.in

ट्रैफिक के समस्त मार्गों में Crack Relief Layer (SAMI or Stress Absorbing Membrane (SAM) over a cracked surface, followed by a covering of aggregate chips) का प्रयोग किया जाए।

8. बिटुमिनस सरफेसिंग

डिजाइन के अनुसार 02 MSA से ऊपर ट्रैफिक के मार्गों पर बिटुमिनस सरफेसिंग (न्यूनतम 40 mm बी०सी० या न्यूनतम 50 mm डी०बी०एम० एवं 30-40 mm बी०सी०) का कार्य कराया जाये।

9. गुणवत्ता/चेकिंगः-

(i) विभिन्न स्तर पर निर्माण कार्यों की चेकिंग मोर्ड/मोर्थ की विशिष्टियों के अनुसार की जाए।

(ii) एफ०डी०आर० के निर्माण कार्य में आवश्यक रूप से दर विश्लेषण में उल्लिखित मशीनों (Train of Equipments) रिसाइकलर (Minimum Recycling depth capacity 50 cm and Rotor width 1.80-2.54 m), पी०एल०सी० कन्ट्रोल्ड सीमेन्ट स्प्रेडर, सिंगल ड्रम स्वायल कॉम्पैक्टर (10-12 टन), पैडफुट रोलर (20 टन) एवं नियोमेटिक टायर रोलर (पी०टी०आर०) 10-14 टन एवं मोटर ग्रेडर (Blade width 3.35/3.70/4.30m) इत्यादि मशीनों का उपयोग किया जाये।

(iii) गठित अनुबन्ध में यदि एक से अधिक परन्तु आस-पास स्थित मार्गों, जिनमें मिट्टी की Properties एवं मात्रा में सामान्यता अन्तर न हो, तो न्यूनतम एक मार्ग अन्यथा की स्थिति में निर्माणाधीन प्रत्येक मार्गो पर जॉब मिक्स तैयार कराकर उसके अनुसार ट्रायल पैच बनाकर 7/28 दिन के कोर की यू०सी०एस० को प्रयोगशालाओं में चेक कराकर उनके परिणाम विशिष्टियों के अनुसार प्राप्त होने पर मार्ग पर अग्रिम निर्माण कार्य कराये जाने की लिखित अनुमति सक्षम स्तर/अधिशासी अभियन्ता द्वारा निर्गत की जाये।

(iv) एफ०डी०आर० लेयर का भुगतान से पूर्व प्रत्येक 250 मीटर अन्तराल पर कोर की कटिंग करते हुये प्रत्येक किलोमीटर हेतु 7/28 दिन की यू०सी०एस० प्राप्त कर उनको विशिष्टियों के अनुसार चेक किया जाये।

(v) यदि एफ०डी०आर० निर्माण में क्रमांक (ii) के अनुसार मशीनों (Train of Equipments) का उपयोग निर्माण एजेन्सी फर्म/ठेकेदार द्वारा नहीं किया जाता तो तत्काल फर्म/ठेकेदार को डिबार करने की कार्यवाही की जाए।

10. सी०बी०आर० (5 प्रतिशत से कम)

मार्ग के मृदा की सी०बी०आर० 5% से कम होने पर IRC:SP-72-2015 के अनुसार मृदा को लाइम/सीमेन्ट ट्रीटमेन्ट/मेकेनिकल स्टेबिलाईजेशन अथवा अन्य तकनीक (As per IRC SP:72-2015 Clause-4.2 & 4.3) से स्टेबिलाईज करते हुये सी०बी०आर० को न्यूनतम 5% प्राप्त करके IRC:37-2018 के अनुसार प्राप्त डिजाइन (न्यूनतम 25 सेमी०) की मोटाई का एफ०डी०आर० बेस का निर्माण कराया जायें। एफ०डी०आर० बेस के ऊपर क्रैक रिलीफ लेयर के कार्य के पश्चात डिजाइन के अनुसार बिटुमिनस सर्फेसिंग (न्यूनतम 40 मि०मी० बी०सी० या न्यूनतम 50 मि०मी० डी०बी०एम० एवं 30-40 मि०मी० बी०सी०) का कार्य कराया जाये।

1- यह शासनादेश इलेक्ट्रानिकली जारी किया गया है, अतः इस पर हस्ताक्षर की आवश्यकता नही है ।

2- इस शासनादेश की प्रमाणिकता वेब साइट http://shasanadesh.up.gov.in से सत्यापित की जा सकती है ।

http://shasanadesh.up.gov.in

3- अतः मुझे यह कहने का निदेश हुआ है कि प्रदेश के समस्त विभागों द्वारा मार्गों के निर्माण में एफ०डी०आर० (Full Depth Reclamation) तकनीकी का प्रयोग उक्त गाईडलाइन्स के अनुसार लागू किया जाना सुनिश्चित किया जाए। इस शासनादेश के साथ सन्दर्भ हेतु MoRD Guidelines May, 2022, PMGSY Standard Bidding Document (SBD), MoRTH Circular dated 14-12-2020 for use of new/alternate material and technology in construction of Highways, IRC SP:89-2010, IRC SP-89-2018(Part-II)-Guidelines for the design of stabilized pavements, IRC SP:72-2015-Guidelines for design of flexible pavements for low volume roads. IRC:37-2018-Guidelines for the design of flexible pavements, FWD IIT Roorkee Report of PMGSY Road, प्रमुख अभियन्ता, ग्रामीण सडक, लो०नि०वि०, लखनऊ के पत्रांक-172 सीईसी० जेड-कैम्प (एफ०डी०आर० तकनीक दर निर्धारण)/2024, दिनांक 27.08.2024 के Documents संलग्न है। प्रदेश के समस्त विभाग प्रधानमंत्री ग्राम सडक योजना (पीएमजीएसवाई) एस०बी०डी० का संदर्भ लेते हुये अपने विभागीय स्टैण्डर्ड बिडिंग डॉक्यूमेन्ट में आवश्यक संशोधन कर सकते हैं। यदि भविष्य में इण्डियन रोड कॉग्रेस/एम०ओ०आर०टी०एच०/ एम०ओ०आर०डी० द्वारा एफ०डी०आर० के सम्बन्ध में कोई संशोधन किया जाता है तो उक्त दिशा-निर्देश तदनुसार संशोधित माने जायेगें।

संलग्नक:यथोपरि

भवदीय,
मनोज कुमार सिंह
मुख्य सचिव।

संख्या-497/2024/**आई**/757294(1)/23-1-2024/23-1099/119/2024-तद्दिनांकित

प्रतिलिपि निम्नलिखित को सूचनार्थ एवं आवश्यक कार्यवाही हेतु प्रेषितः-

(1) अपर मुख्य सचिव, मा० मुख्यमंत्री उ०प्र० ।
(2) प्रमुख स्टाफ आफीसर, मुख्य सचिव उ०प्र०।
(3) अपर मुख्य सचिव, वित्त विभाग, उ०प्र० शासन।
(4) अपर मुख्य सचिव, ग्राम्य विकास विभाग, उ०प्र० शासन।
(5) अपर मुख्य सचिव, गन्ना विभाग, उ०प्र० शासन।
(6) प्रमुख सचिव, अवस्थापना एवं औद्योगिक विकास विभाग, उ०प्र० शासन।
(7) प्रमुख सचिव, पंचायती राज विभाग, उ०प्र० शासन।
(8) प्रमुख सचिव, नगर विकास विभाग, उ०प्र० शासन ।
(9) आवास आयुक्त, आवास एवं विकास परिषद, लखनऊ ।
(10) आयुक्त, राज्य कृषि उत्पादन मण्डी परिषद उ०प्र०, लखनऊ ।
(11) मुख्य कार्यपालक अधिकारी, उ०प्र० ग्रामीण सड़क विकास अभिकरण, लखनऊ।
(12) प्रमुख अभियन्ता (विकास) एवं विभागाध्यक्ष, लो०नि०वि०, लखनऊ ।
(13) गार्ड फाईल।

आज्ञा से,
अजय चौहान
प्रमुख सचिव।

1- यह शासनादेश इलेक्ट्रानिकली जारी किया गया है, अतः इस पर हस्ताक्षर की आवश्यकता नही है ।

2- इस शासनादेश की प्रमाणिकता वेब साइट http://shasanadesh.up.gov.in से सत्यापित की जा सकती है ।

http://shasanadesh.up.gov.in